

Computerspil og faglige fællesskaber

Om computerspil i en centerklasse med læreren som grænsebryder

Rasmus Fink Lorentzen, VIA University College
Louise Lottrup, VIA University College

Abstract

Denne artikel bidrager med ny viden om det faglige udbytte ved at inddrage computerspil i undervisningen. Artiklen er baseret på feltforskning i en centerklasse på en større kommunal folkeskole. Undersøgelsen fokuserer på, hvordan en lærer anvender computerspillet World of Warcraft som et grænseobjekt i et tværfagligt forløb i dansk og engelsk, og dermed tilbyder både lærerne og eleverne nogle handlemuligheder, de ellers ikke har. Empirisk er artiklen baseret på data fra to videoobservationer, feltnoter og et interview, der stammer fra besøg i undervisningen på skolen samt forudgående samtaler og e-mailkorrespondance med læreren. Data er behandlet i en grounded theory-inspireret analyse, som viser at dansk- og engelskfaglige læringssituationer er tæt knyttet til brugen af computerspillet. Samtidig ses det, at det faglige potentiale ved brugen af computerspil i undervisningen realiseres, fordi læreren kan skabe en transfer fra spillet som underholdningsmedie til en funktionel sprogundervisning i skolen, der er orienteret efter de faglige mål, som læreren opstiller. Dermed bliver læreren en grænsebryder.

English abstract

This article contributes new knowledge about the learning benefits of involving computer games in teaching. The article is based on field research from a special needs class at a larger public school in Denmark. The study focuses on how a teacher uses the computer game World of Warcraft as a boundary object in a cross-curricular course in Danish and English. The course provides opportunities of participation for both the teacher and the pupils that wouldn't be available to them otherwise. Empirically the article is based on data from two video observations, field notes and an interview from visits during the tuition as well as prior conversations and e-mail correspondences with the teacher. Data is processed in a grounded theory-inspired analysis, which shows that the academic potential is closely linked to the use of the computer game but at the same time only is realized because of the teacher creating a transfer from the game as an entertainment area to a functional language area oriented towards the academic goals. Thus, the teacher becomes a boundary breaker.



Indledning

Der er varmt i 3.A's klasselokale i juni måned. En elev rejser sig for at trække gardinerne for, så han bedre kan stille skarpt på skærmen. En anden elev kommer for sent. Computeren står dog allerede tændt og klar til ham, for læreren har startet spillet og holdt elevens spilkarakter kørende, så eleven uden problemer kan glide ind i spillet. De fire elever i centerklassen og deres lærer er i fællesskab i gang med en quest i spillet World of Warcraft, og hver enkelt elev arbejder koncentreret på at følges med de andre i det virtuelle Warcraft-landskab på skærmene.

I spillet har alle elever en karakter, og de deltager som en gruppe under ledelse af læreren. Undervejs i spillet udforsker gruppen landskabet ved at gå, løbe og indimellem svømme, når de kommer til en sø. Der er mange mulige veje og afveje at udforske. En mørk hule byder sig til, og for et øjeblik er Anton forsvundet for sine kammerater. Han bliver dog hurtigt fundet og hjulpet tilbage til den fælles mission.

Stemningen i klasselokalet emmer denne morgen både af koncentration og af en uformel og afslappet stemning. Eleverne pjatter og kommenterer på hinandens træk i spillet uden at tage øjnene fra skærmen. I midten af det hele befinder læreren sig. Ud over at styre sin egen karakter sikkert rundt, har han også overblik over drengene; både dem, der fysisk sidder i rummet og deres online karakterer. Samtidig styrer han med afsæt i spillets miljø og handling jævnlige de mere pjattede kommentarer hen mod en faglig samtale, som det kendes fra almene undervisningssituationer. Han taler med eleverne om historiske fakta eller aktuelle situationer i verden og skaber dermed en forbindelse mellem spillet og elevernes omverden.

I timerne forud for denne seance har eleverne afprøvet de forskellige spilfigurers karakteristika og besluttet, hvem de vil være. Deres lærer har brugt tid på at vise eleverne spillets mekanismer, så de alle kan bevæge sig frit omkring. For at lykkes med spillet skal gruppen i fællesskab slå mod fjender som orker og monstre, og det kræver sammenhold og kommunikation. De er med andre ord afhængige af hinanden for at opnå succes.

Den observerede undervisning, som ligger til grund for dette stemningsbillede, danner sammen med henholdsvis et interview samt samtaler og mailkorrespondancer med læreren det empiriske grundlag for denne artikel. Undervisningen er centreret omkring inddragelsen af computerspillet World of Warcraft og foregår i en centerklasse med fire elever på 3.-4. klassesetrin, som har udfordringer, der spænder over ADHD og autismspektrumforstyrrelser, og de har alle behov for ekstra støtte i deres skolegang. Spillet anvender læreren både som afsæt for at arbejde med kulturforståelse, ordforråd samt stavning på dansk og engelsk. Sideløbende fungerer spillet som et onlinerum, hvor eleverne kan øve sig på og lege med de sociale spilleregler i klassen.

Gennem artiklen fremskriver vi, hvorledes spillet World of Warcraft kan forstås som et grænseobjekt (Star & Griesemer, 1989) samt hvordan det online læringsmiljø kan beskrives som et semiotisk domæne, der danner en frugtbar forbindelse mellem elevernes fritids- og skoleverden. Anledningen til projektet er en nysgerrighed efter at undersøge og forstå, hvordan faglighed og computerspil kan forenes i et eksperimenterende læringsmiljø i grundskolen.

På baggrund af eksisterende dansk forskning om spil i undervisning (jf. nedenstående state-of-the-art-afsnit) kommer vi på sporet af, hvordan den spilkompetente lærer i det empiriske materiale meningsfuldt bruger onlinespillet som rammesætning for en faglig samtale med eleverne. Vi er altså optaget af at undersøge, hvorvidt og hvordan computerspillet som et redskab for læreren kan muliggøre undervisning, der ikke ellers kan finde sted i centerklassen.



Til det formål har vi formuleret følgende forskningsspørgsmål: *Hvordan kan læreren anvende World of Warcraft i undervisningen, og hvilke faglige handlemuligheder giver dette for henholdsvis læreren og eleverne?*

State of the art

Computerspil findes som regel i form af underholdning i børn og unges fritid. Ifølge en undersøgelse af børns spillevaner, som Medierådet for Børn og Unge, DR og Det Danske Filminstitut står bag, har 92% af børn i alderen 1-15 år prøvet at spille digitale spil mens 51% spiller dagligt (fra "næsten dagligt til" flere gange dagligt") (Hollerup et al., 2022). Sjældnere optræder digitale spil dog i en skolekontekst. At anvende computerspil i undervisningen er et broget felt. En litteraturgennemgang af computerspil i undervisningen viser, at der er flere positioner, som dukker op herhjemme og internationalt¹. Vi finder publikationer, der handler om transformation fra at være 'indfødt i spilverdenen' til 'designer af fremtidens computerspil' (Majgaard, 2012). Sidstnævnte fokuserer på designudvikling på universitetsniveau. Mere relevant for nærværende er Hanghøjs metastudie i Læring og Medier (Hanghøj 2019). Overblikket vidner om positive resultater med øget motivation og læringsudbytte, men viser, at der mangler viden om spil og fagdidaktik i Danmark. Den danske forskning er kendetegnet ved fire didaktiske tilgange: *anvendelse af læringsspil; kommercielle computerspil; gamification og design af spil* (jf. Majgaard). Hanghøjs egne publikationer udgør et væsentlig bidrag til forskningen i spil og læring herhjemme (Hanghøj, 2013; Hanghøj et al., 2021; Hanghøj & Møller, 2017). Kort opsummeret og på tværs af de fleste definitioner giver spil mulighed for at interagere med og udforske udfordringer med klare mål (Hanghøj, 2019).

En anden vinkel på spil i undervisning dukker op i forbindelse med tilblivelsen af teknologiforståelse som en ny faglighed i grundskolen. Dette ses eksempelvis hos Beierholm, Hjort og Basballe (Beierholm et al., 2022). I teknologiforståelse er vinklen på elevers og studerendes møde med teknologier og design, hvor computerspil kan være et eksempel på en teknologi. Den kritiske vinkel på computerspil er repræsenteret hos Bundsgaard et al. (2014), der interesserer sig for betydningen af de verdensbilleder, som udtrykkes i spil, og som elever må lære at forholde sig kritisk til. Også psykologisk forskning interesserer sig for computerspil. Her ligger vinklen ofte på motivationsteori og behavioristiske spildesign (Lieberoth, 2019; Lieberoth et al., 2019).

I den internationale forskning ses andre bidrag til viden om computerspil. Gees sociokulturelle forskning om spillemekanismer og læring i sociale arenaer (Gee, 2007) skal nævnes, fordi hans teorier har præget den danske forskning (se eksempelvis Hanghøj, 2009). Et metastudie af brugen af *Computer Games in Education* gennemført af Mayer (2019) slår fast, at der mangler forskning om computerspil, som er funderet i evidensbaserede læringsteorier. Et skotsk review (Hainey et al., 2011) fokuserer på game based learning (GBL). Dertil kommer studier om brugen af computerspil i relation til emner som augmented reality, cyber security, Covid 19 og matematik. Disse er ikke relevante i forhold til anvendelsen af computerspil i forhold til lærerens eget læringsdesign.

Denne artikel er et bidrag til det videnshul omkring spil og fagdidaktik, som bl.a. efterlyses i det danske metastudie (Hanghøj 2019).

Klassificering af spil: World of Warcraft

World of Warcraft er et onlinebaseret rollespil med flere spillere - et såkaldt mass multiplayer online roleplaying game. Warcraft-universet eksisterer på tværs af medier som bøger, brætspil og kortspil. I computerspillet befinder vi os i fantasiverdenen Azeroth, som er delt i to grupper, som hver indeholder fire racer; Horden (orc, tauren, troll, undead) og Alliancen (human, night elf, dwarf, gnome). De to grupper bekriger hinanden i en krig, hvis oprindelse er glempt, og kampene fortsætter i stedet som en kamp for overlevelse. De forskellige racer i spillet bor i forskellige dele af verden og kan mødes og hjælpe



hinanden. Spillets æstetiske univers er præget af meget varierede fantasy lignende landskaber med skove, snelandskaber, ørkener m.m. Alt efter hvilken race man har valgt at være i spillet, og hvor man har valgt at starte, virker landskaberne som grobund for forskellige verdensopfattelser. Lydsiden er overvejende beklædt med klassisk instrumentel musik, der intensiveres, som spændingen stiger.

Som spiller skaber man sin egen karakter og herefter starter livet i den del af Azeroth, hvor karakteren har hjemme. Spillerne udforsker og interagerer med både fiktive karakterer (NPC: Non Playing Characters) og andre spillere (PC: Playing Characters). Når man spiller, kan man blive tilmeldt en guild, som er en gruppe med andre spillere, hvor man har mulighed for at chatte, spille sammen eller tale sammen. Forskellige kampe og missioner gennemføres enten alene eller i guilds (mindre fællesskaber) og belønningen kan være guld, våben og værdifulde varer, som kan bruges til at styrke spillernes karakterer. Man kan avancere med sin karakter ved at slå andre karakterer eller væsner ihjel. Spillerne stiger i level og dermed kræfter i takt med, at de får succes med quests undervejs (Godsk & Poulsen, 2010). En quest kan variere fra at skulle indsamle planter, til at skulle slå sabeltigre ihjel eller at skulle overlevere en besked. Når spilleren undervejs i spillet møder personer med quests, tiltales spilleren på engelsk, hvilket derfor forudsætter, at spillerne har de nødvendige sprogfærdigheder.

Informed grounded theory som metode

Fokus for undersøgelsen er som beskrevet praksis i en centerklasse med fire drenge, en primær underviser og en ekstra støttegivende voksen, og klassen arbejder med et forløb med World of Warcraft som omdrejningspunkt. For at undersøge dette felt har vi gennemført en kvalitativ undersøgelse, hvor vi lægger vægt på fortolkninger af det empiriske materiale. For ikke at lade egne fordomme stå i vejen for mødet med praksis er vi gået eksplorativt til værks. Bestræbelsen her består i at observere feltet så åbent som muligt for at holde os åbne for efterfølgende erkendelser og fortolkninger. Målet har været i videst muligt omfang at lade det empiriske materiale være styrende for erkendelser og fortolkninger.

Dette ideal har vi søgt understøttet ved at gå induktivt til værks i analysen af empirien med udgangspunkt i en grounded theory-inspireret tilgang (Strauss & Corbin, 1998). Grounded theory som metodologi beskæftiger sig med udviklingen af forskningsmetodens teori. Styrken ligger i, at der arbejdes ud fra det princip, at teori udvikler sig fra feltet og fra forskerens vekselvirkning med data i analyseprocessen. Med grounded theory tager vores undersøgelse dermed afsæt i feltet, som det styrende for forskningen fremfor et på forhånd defineret eller afgrænset problem (Boolsen, 2010, s. 210).

Samtidig er vi bevidste om, at teori ikke blot opstår ved at lede længe nok i de empiriske data alene. Thornberg har med sin kritik af grounded theory videreudviklet metodologien som informed grounded theory (Thornberg, 2012). Denne tilgang tillader, at forskeren lader sig informere undervejs i processen, fx ved inddragelse af teoretisk litteratur. Informed grounded theory bygger på en anerkendelse af, at forskeren dels er farvet af forforståelse og professionel viden om feltet, og dels skærper sine refleksioner undervejs i processen. Forløbet har dermed været dynamisk, således at nye indsigter løbende har bidraget til nye og skærpede tolkninger af empirien og til yderligere forståelser for det undersøgte felt.

Kodningsprocessen

Vores samlede empiriske materiale bestod af videoobservationer af to gange halvanden times undervisning, feltnotater nedskrevet under observationerne, samt et semistruktureret interview med klassens lærer. Kodningsprocessen bygger på disse indsamlede materialer, på vores løbende samtaler og på den viden, som vi har om feltet.

Ved at gå åbent til analysen af data har vi hver især foretaget en systematisk åben kodning af en af de to videoobservationer, som vi havde gennemført. Efterfølgende mødtes vi, gennemgik kodningerne minut



for minut og diskuterede umiddelbare enig- og uenigheder. På baggrund af to møder om vores individuelle kodninger, samlede vi vores individuelle koder under 10 fælles og mere overordnede koder, som gik på tværs af videoobservationsmaterialet. De 10 koder hed: *uformel tone, faglighed, klasseledelse, gameplay! læreren som spilleder, pædagogik, hjælpelærer, opmærksomhed, omsorg og aktiv deltagelse.*

På baggrund af den indledende åbne kodning arbejdede vi med en gradvis kategorisering på tværs af de 10 koder og udviklede det endelige fokus på *spillet som grænseobjekt, lærerens spilkompetence og det faglige indhold i undervisningen.*

Analyse

Spillet som grænseobjekt

Det første analytiske fokus er på spillet som et grænseobjekt. Gennem vores læsninger af og diskussioner om empirien former der sig et billede af spillets særlige betydning. Spillet gør det muligt for eleverne at træde ind i undervisningen med deres spilkompetence, og det legitimerer en række uformelle handlemuligheder for eleverne, fx et friere sprog og en anden måde at sidde i klasselokalet på. Det er tydeligt, at spillet sætter scenen for en undervisningsform, som ligner noget, eleverne kender fra deres fritid. Dette har fået os til at tænke på det teoretiske begreb grænseobjekt (Star & Griesemer, 1989). I tråd med den informerede tilgang til GT bruger vi derfor i det følgende dette begreb til at informere den fortsatte analyse.

Computerspillet kan defineres som et grænseobjekt, der skaber en forbindelse mellem elevernes fritidsverden og skoleverden. I fritiden er spillet en stærkt motiverende underholdningsteknologi, og ved at inddrage det i skolen, udnyttes den motivation og de sociale koder, der knytter sig til spillet som afsæt for en undervisningssituation. Det, vi iagttager, er, at motivation, socialisering og faglighed synes at knytte sig til brugen af computerspillet, og at læreren gennem sin brug af computerspillet overskrider grænsen mellem fritidsverden og skoleverden. Star og Griesemer definerer grænseobjekter, som objekter der kan tilpasses forskellige kontekster, og som er robuste nok til at bevare deres særkender (ibid). Hanghøj kobler begrebet med it og medier:

”Et kort er et eksempel på et grænseobjekt, idet det kan have mange forskellige informationslag (veje, naturområder, beboelse osv.) og samtidig kan aflæses i mange forskellige sociale kontekster (pendlerruter, ferie, krig osv.). Tilsvarende kan it og medier beskrives som didaktiske grænseobjekter i den danskfaglige undervisning, idet de forbinder mange forskellige betydninger [...]” (Hanghøj, 2013, s. 108).

Antagelsen i den fortsatte analyse er, at computerspil udgør et grænseobjekt mellem skole og fritid. Computerspil kan dels aflæses i begge kontekster, dels har det flere forskellige informationslag. Som fritidsbeskæftigelse kan computerspil ses som tidsfordriv, et afstresningsmiddel efter skole, en konkurrence, et narrativ der udforskes, social kontakt med kammerater og onlinebekendtskaber (ofte på engelsk) og en privatsfære uden forældre, der er lig med frihed og vigtig identitetsdannelse for unge. Spil er ikke i fritiden knyttet an til læring som formål. I skolen derimod kan spil inddrages for at skabe motivation eller bruges som læringsspil med et specifikt fagligt formål. Dermed didaktiseres computerspillet.



Semiotiske domæner

Ved at definere computerspillet som et grænseobjekt bliver det muligt at anskue elevernes fritids- og skoleverden som forskellige semiotiske domæner fremfor som adskilte enheder, hvor faglighed alene knyttes til skoledomænet. Sociolingvisten James Paul Gee har udviklet begrebet semiotisk domæne (Gee, 2007). Gees afsæt er sociokulturelt, og han viser i sine studier af børn og unge og computerspil, at computerspil giver adgang til at udvikle en særlig form for identitetsopbygning, der er knyttet til det, som han benævner et semiotisk domæne:

“[...] semiotic domain [is] an area and set of activities where people think, act, and value in certain ways” (ibid, s. 19)

Domænet er et tegnællesskab forstået i bred forstand, som vedligeholdes i en gruppe. I gruppen udveksler deltagerne meninger gennem fælles værdier og tegn. Deltagelse i et onlinespil som World of Warcraft foregår et i semiotisk domæne, hvor bestemte spilfærdigheder såsom snarrådighed og hjælpsomhed anerkendes som kompetencer, der er nødvendige for at lykkes med spillet og for at have det sjovt undervejs. Dermed trives spillernes gameridentitet, fordi de støtter hinanden i at udvikle sig inden for domænets sociale og kulturelle ramme. Spillere, som finder sammen om et fælles spil og engagerer sig i netop denne type aktivitet og med et fælles mål (fx at blive et stærkt hold, som kan vinde over andre hold online), danner det, som Gee beskriver som *affinity groups* - et stærkt socialt fællesskab, hvor deltagerne har en identitet. Det er Gees pointe, at den indlevelse, refleksion og det engagement, som kræves i en affinity group, muliggør en dyb læring. Det vil sige en læring som er knyttet til forståelse og følelser i modsætning til en overfladisk læring i form af paratviden.

Ligesom computerspillet kan skolen beskrives som et semiotisk domæne. Her gælder dog andre regler. Vi kan kalde dem 'skolske' med et begreb fra Vibeke Hetmar (2009). I skolen anerkendes børn for at påtage sig identiteten 'elev' og demonstrere deltagelse i forskellige aktiviteter og kulturelle mønstre. Til forskel fra spillets praksisnære læringsfællesskaber, kan skolens undervisning ofte risikere at foregå løsrevet og symbolsk og for langt væk fra elevernes livsverdener.

Lærerens spilkyndighed

World of Warcraft er et af de mere komplicerede onlinespil og kræver timers øvelse at mestre. Anvendelsen af World of Warcraft i undervisningen forudsætter derfor en særlig spilkompetence hos læreren. Under observationerne holder læreren, Jakob, både sin egen karakter i gang samtidig med at han har overblik over og hjælper de fire elever med deres online-færden. Under det afsluttende interview med Jakob spørger vi ham, hvor spilkompetent man egentlig skal være, fx hvilket antal spillede timer, der skal til, for at få tilstrækkeligt kendskab til at kunne inddrage World of Warcraft i sin undervisning:

“Med World of Warcraft skal man være spilkompetent. Det er helt sikkert. Men der er masser af andre og mindre komplicerede spil, som man kunne bruge. Jeg tror, man ville kunne bruge samme model, men hvor [...] Mine teenageår. Min gymnasietid. Der har jeg brugt rigeligt [tid]! Man er nødt til at have forkundskabet” (interview med Jakob 3:59)².

Jakob fremhæver her, hvordan særligt et spil som World of Warcraft for ham har krævet mange timers fordybelse.

Begrebet spilkompetence kan ifølge Hanghøj og Møller samlet udfoldes som lærerens ”evne til at afprøve, forstå, udvælge, omforme, iscenesætte, facilitere og evaluere brugen af spil i undervisningen” (Hanghøj & Møller, 2017). Dette kræver, at læreren kan agere gennem to forskellige praksisformer, henholdsvis spilkyndighed (også kaldet game literacy) og gamemastering.



Lærerens spilkyndighed kan forstås som en analytisk og legende evne til at bevæge sig ind og ud af spil. Læreren i empirien formår fx både at holde sin egen samt elevernes karakterer kørende lektionen igennem. Hvis en elev bevæger sig for langt væk fra resten af flokken online, ser vi læreren have overskud til at hjælpe eleven tilbage på sporet. Samtidig har læreren overblik over elevernes fysiske tilstedeværelse i klasserummet. Samlet set forløber undervisningen glidende, og læreren lader sig ikke påvirke af kompleksiteten i spillet, og han hjælper løbende eleverne med de problemer, der opstår af teknisk og spillemæssig karakter. Jakob fremstår dermed yderst spilkyndig i forbindelse med anvendelsen af World of Warcraft i undervisningsforløbet.

Foruden spilkyndighed forudsætter lærerens spilkompetence også gamemastering. Dette er en didaktisk evne til at kunne iscenesætte spilsценарier i undervisningen eller at udfolde spillet som et didaktisk scenarie. Lærerens opgave består altså i undervisningsforløbet i at organisere og iscenesætte spillets udfoldelse, så spillet får meningsfuld fremdrift i undervisningskonteksten.

Jakob beskriver, hvordan klassen i særlig grad har gavn af World of Warcraft som ramme om undervisningen. Computerspillet muliggør nemlig, at han kan arbejde med de sociale dynamikker blandt eleverne:

“Thomas fører an og er gruppeorienteret. Han ser sammenhænge og kender mekanikker. Adam drøner bare i én retning. Oscar er den frie fugl, som flyver rundt. Anton skal have at vide, hvor han skal gå hen. Det er de samme dynamikker og rollefordelinger vi ser i spillet. Eleverne er superengagerede i spillet. Gevinsten er at opnå et mål, som de vildt gerne vil opnå. For Oscar er det at nå ned i den her dungeon og slå bossen ihjel. Det gør, at de kan udholde mere kedelige opgaver. Disse drenge ville ikke udholde skole ellers.” (interview med Jakob 22:41).

Samlet set ser vi altså en lærer, som bredt set udviser stor spilkompetence i de observerede undervisningslektioner.

Ovenstående citat viser desuden, hvordan lærerens forhåndskendskab til elevernes indbyrdes forskelligheder og fælles dynamikker bliver en styrke i forløbet med spillet. Læreren udnytter drengenes engagement og motivation for at deltage i onlinespillet. Dette engagement for spil, har drengene med hjemmefra. Dermed fremstår spillet som et grænseobjekt, der tillader eleverne at træde ind i undervisningen med nogle færdigheder, de har opøvet i et semiotisk domæne, der ligger uden for skolens rum. Dette domæne, hvor spillet er omdrejningspunkt, er ikke længere reserveret til at foregå i fritiden og rummet uden for skolen men overlapper med skolens domæne. Med spillet som grænseobjekt bliver skolen dermed et sted, hvor eleverne kan fastholdes og engageres i et undervisningsrum.

Jakob adresserer, at elevernes interesse for World of Warcraft er en væsentlig motivationsfaktor. Han forklarer, at eleverne i klassen i forvejen er fire elever, som kan lide at spille computer (Interview med Jakob 9:47). Lærerens kendskab til eleverne er altså vigtigt i forhold til at anvende spillet som grænseobjekt, fordi læreren bevidst trækker på elevernes præferencer fra fritidsdomænet. Læreren anvender sit forhåndskendskab til elevgruppen til at udvælge spillet som undervisningsmateriale, og børnene har allerede ved opstarten af forløbet kompetencer til at indgå konstruktivt i spillet.

Fordi læreren selv er gamer, har han en legitimitet over for drengene, og det gør ham i stand til at inddrage drengenes forhåndskendskab og motivation i skoledomænet. Man kan med Gees teori (2007) sige, at dele af elevernes identitet som gamere legitimeres i klasserummet. Dermed får de en status og et personligt rygstød, de ikke ellers er vant til i skolen.

Derudover træder det frem, at læreren gennem sin positionering af sig selv og eleverne gør det muligt at anlægge en uformel omgangstone i klassen. Dette ses flere steder ved, at læreren anvender humor som sprogligt greb og derigennem bygger på relationen ham og børnene imellem, som fx i det følgende:



Jakob: "Jamen, du gør det skidegodt."

Thomas: "Ikke Anton."

Jakob: "Hvem siger, at det ikke var Anton, jeg snakkede til?" (*vender sig mod Anton mens han nikker*) "Du gør det skidegodt, Anton."

Anton: (smiler og nikker) "Tak."

Jakob griner hjerteligt

(Optagelse #1 1:15:05)

At computerspil i undervisningen samtidig har et element af uforudsigelighed, viser sig også flere gange. Men selvom Jakob tilsyneladende mister kontrollen med gruppens færden i spillet, lykkes det altid gruppen i fællesskab at hjælpe hinanden tilbage på sporet, fordi de løbende taler sammen:

Jakob: "Godt, prøv at se, så løber vi sgu lige derhen i samlet flok."

Thomas: "Hvor er Adam? Vi andre er gået videre."

Adam: "Jaja (*lidt spagt*) det ved jeg godt."

(Optagelse #1 08:13)

Faglige handlemuligheder under spillet: Læreren som gamemaster

Undervejs i spillet bytter Adam et våben med en af de andre. Det sker for at komme videre i spillet og er en del af drengenes samarbejde. Den følgende analyse viser, hvordan læreren kontekstualiserer fænomener i spillet ved hjælp af viden om verden. På skærmen støder Adam på ordet coalition. Jakob læner sig nu ind over Adams skærm og spørger: "Hvad betyder people's coalition?" (optagelse #2 47:18). Da Adam ikke umiddelbart har noget svar, forklarer Jakob selv, at der i USA findes forskellige politiske grupperinger blandt borgerne, og at nogle af dem er svært bevæbnede. Han fortæller også om stormen på kongressen i Washington i januar 2021 og om den daværende præsident Donald Trumps rolle heri.

"Kan I huske ovre i USA? Der havde de lidt af et problem i starten af januar..." [...] "Hvorfor gjorde de det?" (optagelse #2).

Det bliver starten på en samtale omkring bordet om amerikansk våbenlovgivning, og denne samtale foregår parallelt med spillet. Emnet ved Oscar en del om, og han byder nu ind i samtalen, der handler om, hvor gammel man skal være for at købe våben i USA, og hvordan dette adskiller sig fra Danmark. Computerspillet afbrydes aldrig, mens samtalen foregår hen over skærmene. Både Jakob og eleverne styrer deres karakterer rundt i landskabet, og blikkene er konstant rettet mod skærmene imens. Tonen er uformel og til tider kærligt drillende, som da Jakob joker om egne evner i spillet:

"Med jer fire nokkefår på slæb bliver jeg nødt til at kunne lidt af hvert." (optagelse #2).

Læreren har også en tydelig støttende rolle. Som når Adam snubler i spillet og ikke kan finde stien til indgangen, hvor de andre befinder sig.

"Jeg ved godt, det er svært, men det er også okay, at det er svært", siger han (interview med Jakob).



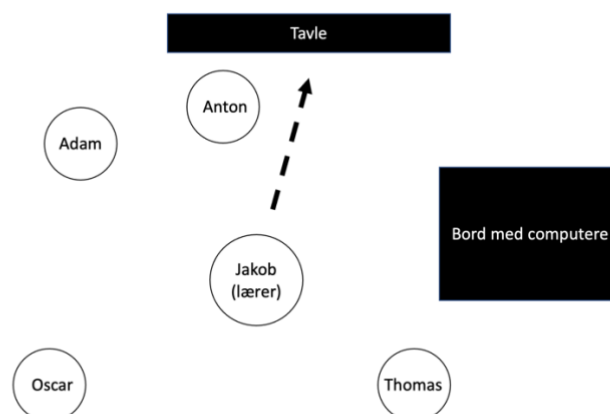
Jakob har forventninger til drengene, men ikke større, end at de kan honorere dem.

I den undervisning, som vi observerer, veksles der frit mellem spilfærdigheder og de pædagogiske muligheder for at relatere det spilmæssige narrativ til elevernes omverdensforståelse. Vi tolker, at det er computerspillet som et grænseobjekt, der medierer elevernes omverdensforståelse. Set i et perspektiv til lærerens spilkyndighed og gamemastering bevæger Jakob sig inden for begge felter. Jakobs spilkyndighed gør ham i stand til at beherske World of Warcraft, så han både kan iscenesætte spillet som pædagogisk mulighed og spille spillet med eleverne. Det ses, at han er i stand til at overskue gameplayet og guide drengene, mens han selv spiller. Det sker primært ved at have et overblik over alle karakterer og komme med gode råd, små vink eller humoristiske bemærkninger.

Dette overskud gør det muligt for Jakob spontant at koble spilsituationerne med et læringsindhold. Det foregår gennem samtalen, der refererer til faktiske begivenheder, som eleverne måske/måske ikke kender. Det, vi ser, kan forstås som et didaktisk scenarie, hvor spillet bindes sammen med skolen som læringsarena. Det er svært at vide, hvad Jakob på forhånd har forestillet sig om samtalerens indhold, men det didaktiske design synes tydeligt: at tillade en lærerstyret samtale simultant med at eleverne er optaget af spillet.

Faglige handlemuligheder efter spillet: Funktionel sprogundervisning

Efter 45 minutters spil med World of Warcraft bliver computerne slukket, og eleverne vender sig i stedet mod tavlen. Det er Jakob, der dirigerer dette skift, som eleverne tydeligvis er ganske vant til. I denne fase af undervisningen arbejder læreren med elevernes sproglige opmærksomhed ved at knytte konkrete iagttagelser fra spillet sammen med viden om sprogets regler og betydning. Denne del af undervisningen kan karakteriseres som funktionel sprogundervisning (Honglin & Myhill, 2016), hvor udgangspunktet er sproget som et semantisk og et systemisk redskab til at forstå verden. Samtidig giver dette anledning til at lære om det engelske sprogs grammatik. De næste 45 minutter er en løst struktureret klassesamtale, hvor Jakob leder eleverne igennem en række sproglige iagttagelser på baggrund af spilseancen. Alt hvad der tales om her, skrives ned i sætningsform af eleven Anton, der har rollen som sekretær ved en computer, og alle kan følge med i, hvad der skrives ved at kigge op på tavlen. Formen er dialogisk, hvor læreren stiller autentiske spørgsmål og sikrer en høj grad af optag og anerkendelse af elevernes bidrag (Dysthe, 2005). I det følgende analyseres et nedslag i dette på baggrund af vores videoptagelser af undervisningen. (optagelse #1 50:00 – 59:00).



Figur 1 Lærers position midt i klassen. Eleverne er perifert placeret og byder ind løbende.



Opmærksomheden er rettet mod tavlen.

I spillet har eleverne mødt en katedral som en del af kulissen. Denne bliver nu genstand for samtalen, der handler om, hvordan Anton skal stave til *cathedral*. Er begyndelsesbogstavet K eller C på engelsk? Det ved Anton godt og skriver C. "Det var eddermame godt ramt" udbryder Jakob. Dette leder straks til, at han spørger, om eleverne kender ord på engelsk, som starter med stumt K. Oscar, der indtil nu har forholdt sig passiv og lyttende, byder nu ind med ordet 'knight'. Adam fortsætter med ordet 'know' og han bruger sætningen 'I know' for at vise, hvad han mener. Læreren anerkender med det samme bidragene ved at tale om dem og forklare, at engelsk ortografi kan bestå af stumme bogstaver. På denne måde arbejder læreren ved at fokusere på lydfølgeregler med at skabe en øget sproglig opmærksomhed hos eleverne.

Det tematiske udgangspunkt for samtalen er fortsat katedralen. Nu spørger læreren ind til elevernes viden om selve ordet katedral:

Adam: "Hvis jeg sku' udtale det på dansk [katedral] ku jeg godt få det til at lyde engelsk!"

Jakob: "Men det er nok fordi... hvor tror I ordet kommer fra?"

Anton: "Fransk...?"

Jakob: "Ja, fransk vil være et godt bud. Måske Latin er oprindelsen."

Adam (straks): "Der er ingen der snakker flydende latin."

Jakob: "Godt."

Vi ser her, at læreren retter opmærksomheden mod ordets etymologi. Det betyder mindre, at det pågældende ord har græske rødder, for det er ikke hensigten at undersøge det enkelte ord i dybden, men blot påpege, at ord som fænomen har historiske rødder, som kan bevæge sig fra græsk til fransk og dansk sprogbrug.

Samtalen har flere andre afstikkere, men hele tiden med udgangspunkt i den konkrete betydning fra spillet. Der samtales om adjektiver på engelsk, som kan bruges til at beskrive katedralen, dens farve, materialer m.m. Det er tydeligt, at de fire elever har forskellige ressourcer, men de byder ind med forslag som "yellow" og "tall" og "high", som er præcise beskrivelser af kirken i computerspillet. Et eksempel på, hvordan ords bøjning bringes ind, er følgende ordveksling:

Læreren (henvendt til Anton, der skriver): "Hvordan lyder sætningen så? Vi kunne skrive 'it is tall', men det gør vi ikke, fordi vi er i...?"

Anton (forsigtigt, lavt): "Datid?"

Adam (højt): "Fremtid?"

Læreren: "Datid. It was tall. Godt."

Der arbejdes således løbende med sætningskonstruktion ved tavlen - en slags modeltekst, som alle i klassen er involveret mere eller mindre aktivt i - samt grundlæggende grammatiske strukturer med afsæt i engelske ords morfologi, hvor de stammer fra, og hvordan de bruges i dagligsproget. Læreren åbner med denne undervisning samtidig verden for eleverne ved at koble de konkrete iagttagelser med viden om verden (kirker, katolicisme). Da vi efterfølgende interviewer Jakob om den faglige intention med undervisningen, forklarer han, at eleverne er trygge ved rammerne og den uformelle tone og måden at sidde på i klasselokalet. De ved præcis, hvad der forventes af dem, og kan byde ind, når de er i stand



til det. Med spillet som grænseobjekt kan Jakob på denne måde skabe en ramme om undervisningen, som trækker på noget kendt og trygt fra elevernes liv uden for skolen. Dette får indflydelse på, hvordan elevernes faglige handlemuligheder udvides i det skolske domæne.

Han forklarer også, at eleverne, fx de af dem, som har autismspektrumforstyrrelser, i langt højere grad kommunikerer, når de spiller, fordi de sidder overfor en skærm i stedet for en person, de ellers skulle relatere sig til. Didaktisk gør læreren meget ud af at binde undervisningen sammen under og efter computerspillet, så eleverne kan bevæge sig fra de virtuelle rum ind i det klassisk faglige undervisningsrum på en måde, der passer med deres særlige udfordringer (interview med Jakob 12:23). Det er derfor, eleverne får lov at sidde forskellige selvvalgte steder i klassen.

Diskussion

Analysen viser, at læreren har relativt nemt ved at sætte scenen for et spændende rum, hvor eleverne honoreres for deres kunnen som spilkompetente børn, der kan samarbejde. De sociale gevinster er nemme at få øje på, og computerspillet spiller næsten sig selv, når først det er i gang. Udfordringen ligger i rammerne og strukturen omkring spilaktiviteten, og i hvordan læreren kan realisere et fagligt fokus. Eleverne skal mere end profitere af det sociale fællesskab og de kognitive udfordringer, som spillet aktualiserer. De skal lære noget fagligt. Dermed skal spillet didaktiseres, hvilket betyder, at præmissen for spillet ændres af læreren. Eleverne spiller stadig for at vinde spillet, men nu er der et læringspotentiale til stede. Formålet forandres set med lærerens øjne.

Hvordan skal spil forstås?

Brugen af computerspil i undervisningen kan åbne for psykologiske overvejelser over, hvordan forholdet mellem spil og spiller skal forstås. Er spillet et belønningssystem til dopaminjunkierne, der gør undervisningen udholdelig for eleverne? Læreren i undersøgelsen synes at abonnere på en sådan forståelse, når han omtaler eleverne i interviewet. I så fald er det tale om et behavioristisk syn på barnet, hvor han forklarer elevernes engagement som et afhængighedsforhold. Dermed fraskriver han dem en del af ansvaret for at deltage. Denne forståelse af computerspil er blevet udfordret af Andreas Lieberoth, der peger på, at dopamin ikke er et isoleret belønningssystem i hjernen men en del af menneskets overordnede fejl- og forudsigelsessystem, som vi benytter os af, når vi leger, spiller og lærer (Lieberoth, 2017, s. 34). Ifølge Lieberoth er det derfor en forenkling at forklare børns forhold til computerspil på denne måde.

En anden måde at forstå spil på er mulig gennem en sociokulturel forståelsesramme, som vi finder hos Gee og Hanghøj. I en sådan ramme forstås spil som udtryk for en social og kulturel adfærd, som ikke blot er et forhold mellem individet og spillet, men i lige så høj grad et forhold mellem individet og gruppen i en social og kulturel kontekst. Det er her Gee byder ind med en forklaringsmodel omkring spilkultur som et semiotisk domæne. Gee opfatter således motivationen til at spille både ud fra individets dybereliggende sociale behov for at deltage i en gruppe og som et udtryk for individets lyst til at lege med og takle udfordringerne i spiluniverset. Det ligner den forståelse, vi også finder hos Wenger, der bruger begrebet legitim-perifer-deltagelse til at forklare, hvordan deltagere i en gruppe gennem social deltagelse gradvist udvikler en faglig mestring, hvad enten det er som klejnsmed, designer eller gamer (Wenger, 2004, s. 25).

Sammenstød mellem forskellige forståelsesrammer i forhold til spil synes at være et spørgsmål om spillets ontologi. På den ene side forstås spil ud fra et årsag-virkningsforhold. En sådan forståelse hviler på en naturvidenskabelig ontologi. En udvikling heraf kan være et behavioristisk syn på barnet og computerspil, som i dopamindiskussionen risikerer at ende reduktionistisk. Der anes tillige en risiko ved teknologioptimisme, som flere gange er set i uddannelsesverdenen (Hasse, 2016). Her er risikoen,



at man kommer til at tillægge teknologien forandrende egenskaber, den ikke besidder, hvorfor optimismen fremstår grundløs. En teknologi som computerspillet må derimod forstås som et indvirkende element, som skal indtænkes didaktisk:

“For at undgå en instrumentel reduktion af spilbaseret læring til teknologibrug, arbejder jeg derfor med en pragmatisk forståelse af forskellige didaktiske tilgange til spil i undervisningen.” (Hanghøj, 2019, s. 3).

Ved at forstå spil som udtryk for en social og kulturel adfærd flyttes fokus til dynamikken mellem individer og grupper i en kulturel kontekst. Det er i dette perspektiv, vi ser og forstår drengenes læring. Der er, alle deres forudsætninger til trods, tale om potentiel udvikling af en dyb læring fremfor en overfladisk paratviden. Samtalerne om ords semantiske betydning og pragmatiske anvendelse viser et engagement, som det ifølge Jakob ellers er umuligt at opnå i klassen. De synes at lære, fordi de befinder sig godt, anerkendes, har det hyggeligt og stimuleres dialogisk i zonen for nærmeste udvikling.

Computerspillet selv viser sig at besidde den stabilitet, som kendetegner et grænseobjekt. I undervisningen bevarer det sine egenskaber af uformel legearena, og det semiotiske domæne omkring spillet legitimerer øjensynligt en uformel adfærd, hvor eleverne ret afslappet kan byde ind i den faglige undervisning. Netop fraværet af kravet om at skulle leve op til en klassisk skolekultur med faste siddepladser og håndsoprækning synes at muliggøre nogle faglige handlemuligheder for eleverne.

Læreren som grænsebryder

Analysen viser samtidig, hvilke krav læreren er nødt til at indfri for at få dette til at lykkes. Læreren skal formå at didaktisere computerspillet i forhold til nogle realistiske faglige mål. Samtidig skal han sikre, at spillets gameplay ikke spoles af læringsmål undervejs, men stadig kan opleves som en leg for eleverne og et fristed, hvor de kan vise deres værd. Jakob lykkes med dette, fordi han evner at samtale med eleverne og efter spillet demonstrerer den faglige betydning af ord og kontekster. Dermed opnår eleverne et læringsudbytte, de ikke ellers ville få adgang til.

Studiet siger ikke noget om, hvorvidt den opnåede viden hos eleverne bygger på en faglig progression og vil føre videre til ny viden med stigende kompleksitet. Dertil er den aktuelle case for kort, og klassen er ikke blevet besøgt igen. Til gengæld viser studiet en vej til faglig læring, som normalt er svært tilgængelig for disse elever. Casestudiet kan ikke umiddelbart generalises, men må bruges som en kritisk case (Flyvbjerg, 1988), der viser en mulighed. Som anført, er det lærerrollen, som er væsentlig: Det er Jakob, som udnytter World of Warcraft som et grænseobjekt og sætter faglige mål for eleverne. Dermed fremstår han som den progressive kraft, der realiserer computerspillets potentiale som grænseobjekt. Dette kan vises i følgende model:



Figur 2 Model som viser relationerne mellem lærer, spil og undervisning.

Dobbelpilen indikerer en vekselvirkning i forhold til læreren, spillet og undervisningen, idet læreren løbende aflæser elevernes adfærd og justerer undervisningens forløb, temposkift og afslutning. Modellen afspejler, at læreren er den medierende aktør i generel forstand. Casestudiet viser således et fagligt potentiale i centerklassen, som realiseres med lærerens mellemværende. Studiet viser ikke noget om den varige betydning eller om skalerbarheden i en almen klassekontekst, men det beskrevne viser en vej at gå.

Man vil i forlængelse af vores kritiske case kunne spørge, om det ikke er relevant at udvikle elevernes mediekritiske sans? Dette berøres ikke i hverken undervisning eller lærerinterview, da læreren ikke i problematiserer spillet og dets indlejrede normer.

Konklusion

Vores analyse har vist, at computerspillet optræder som et stabilt grænseobjekt mellem elevernes fritidsverden og skolens verden. Spillet muliggør en faglig overskridelse mellem disse to semiotiske domæner, som gør det muligt for læreren at binde elevernes engagement og fortrolighed med spilskulturen sammen med en undervisningssituation. Det, som træder særligt tydeligt frem, er, at eleverne bliver i stand til at fastholde fokus i klassen og udholde kravet om undervisning. Eleverne accepterer det faglige indhold, som læreren introducerer, fordi det medieres ved hjælp af computerspillet.

Dernæst ses det, at dette stiller særlige krav til lærerens spilkyndighed. Han skal både selv mestre spillet World of Warcraft og have kendskab til spilskulturen omkring World of Warcraft. I dette tilfælde er lærerens spilkyndighed med til at give ham en legitimitet over for drengene og et overskud til at didaktisere spillet i undervisningssituationen.

Ovenstående muliggør en række faglige sekvenser. Ved første øjekast forekommer de faglige nedslag i samtalerne i klassen som tilfældige. Gennem analysen bliver det dog tydeligt, at læreren formår at integrere en funktionel sprogundervisning gennem spillet. Med reference til Gee muliggør disse undervisningsaktiviteter potentielt en dyb læring, hvor eleverne tilegner sig viden om sprog i brug. Vi ser, at eleverne er villige til at udforske og afprøve sproglige hypoteser om ords stavning og betydning, og at de er i stand til at udholde risikoen for at fejle. Dette understøttes af lærerens brug af optag og anerkendelse af elevernes bidrag.



Computerspillet tillader et semiotisk domæne i undervisningen, hvor de traditionelle deltagelseskrav er fraværende. I stedet ser vi en mere uformel og legende arena, hvor eleverne har nogle handlemuligheder, som de mestrer. Med vores problemformulering spurgte vi til, hvordan læreren kan anvende World of Warcraft i undervisningen, og hvilke faglige handlemuligheder dette giver for henholdsvis læreren og eleverne. Med ovenstående har vi vist, at computerspillet som grænseobjekt gør det muligt for læreren at bygge bro mellem spillet som underholdningsmedie og en funktionel sprogundervisning. Læreren fungerer som grænsebryder, hvilket giver eleverne nogle alternative handlemuligheder.

Studiet har vist, hvordan spilbaseret undervisning kan tage sig ud i en specialklasse, hvor elevernes handlemuligheder ellers er særligt udfordret. Dermed peger artiklen på et didaktisk potentiale med spil i undervisningen, som kan kvalificere det faglige udbytte.



Referencer

- Beierholm, M. H., Hjorth, M., & Basballe, D. A. (2022). Teknologiforståelse som dannelsesaspekt i Lærerens Grundfaglighed Et møde mellem digitale teknologier og dannelsesteori i undervisningen. *Studier i læreruddannelse og -profession*, 7(1), 1–29.
- Boolsen, M. W. (2010). Grounded Theory. I L. Tanggaard & S. Brinkmann, *Kvalitative Metoder. En grundbog* (s. 207–239). Hans Reitzels Forlag.
- Bundsgaard, J., Christiansen, E. T., Vittrup, B., Noer, J., oksbjerg, M., Billesbølle, S. P., Damkjer, H. F., Brahe-Orlandi, R., Molbæk, M., & Hansen, H. F. (2014). *Kommunikationskritisk kompetence*. Gyldendal.
- Dysthe, O. (2005). *Det flerstemmige klasserum: Skrivning og samtale for at lære*. Forlaget Klim.
- Flyvbjerg, B. (1988). *Casestudiet som forskningsmetode*. Aalborg Universitetscenter.
- Gee, J. P. (2007). *What video games have to teach us about learning and literacy* (2nd edition). Palgrave Macmillan.
- Godsk, H., & Poulsen, L. P. (2010). World of warcraft på skemaet. *Viden om læsning*, 7, 6.
- Hainey, T., Standfield, M., Boyle, L., & Connolly, T. (2011). The Use of Computer Games in Education: A Review of the Literature. *Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches*.
- Hanghøj, T. (2009). Playful knowledge. Ph.d.-afhandling, Syddansk Universitet.
http://static.sdu.dk/mediafiles/Files/Information_til/Studerende_ved_SDU/Din_uddannelse/phd_hum/afhandlinger/2009/ThorkilHanghoej.pdf
- Hanghøj, T. (2013). It og medier som didaktiske grænseobjekter i danskfaget. *Cursiv*, 12, 103–117.
- Hanghøj, T. (2019). Digitale spil i undervisningen: Overblik over et broget landkort. *Læring og medier online*, 12(21). <https://tidsskrift.dk/lom/article/download/112888/162578>
- Hanghøj, T., & Møller, L. (2017). Den spilkompetente lærer. *Learning Tech*, 3, 8–31.
<https://doi.org/10.7146/lt.v2i2.107734>
- Hanghøj, T., T. Kjellow, Melgaard, S., Møller, L. D., Henningsen, B., & Jensen, E. O. (2021). Sæt skolen i spil: Brug af computerspil og gamification i undervisningen. Aalborg Universitetsforlag.
- Hasse, C. (2016). Teknologiforståelse i et kulturperspektiv. *Learning Tech*, 1(1), 99–114.
- Hetmar, V. (2009). Faglig læsning og skrivning i skolen—Diskurser, positioneringer og rekontekstualisering. I S. V. Knudsen, D. Skjelbred, & B. Aamotsbakken (Red.), *Lys på Lesing. Lesing av fagtekster i skolen*. Novus forlag.
- Hollerup, C., Thile, Løvind, S., Granholm, K., & Green, K. (2022). Børns spillevaner 2020 (s. 25). Medierådet Børn og Unge. <https://www.medieraadet.dk/medieraadet/spil/undersogelse-boerns-spillevaner-2020>
- Honglin, C., & Myhill, D. (2016). Children talking about writing: Investigating metalinguistic understanding. *Linguistics and Education* (s. 100–108).
- Lieberoth, A. (2017). *Spilpædagogik*. Aarhus Universitetsforlag.
- Lieberoth, A. (2019). Hvorfor lokker spilsøkærmene så meget? Motivation, psykologi og syv spillermotiver. *Kvan - et tidsskrift for læreruddannelsen og folkeskolen*, 114.
- Lieberoth, A., Hanghøj, T., & Misfeldt, M. (2019). Same game, different impact: Diagnosing the successes and failures of one game-based intervention across four schools. *Proceedings of the 2018 Connected Learning Summit*, 148–157.
- Majgaard, G. (2012). Design af computerspil i undervisningen: Fra indfødt spilverdenen til reflekteret designer. *Læring og Medier*, 5(9), 24.
- Mayer, R. (2019). Computer Games in Education. *Annual Review of Psychology*, Vol. 70, 531–549.
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Sage Journals*, Volumen 19(3), 387–420.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research—Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (Second edition). Sage Publications Ltd.
- Thornberg, R. (2012). Informed Grounded Theory. *Scandinavian Journal of Educational Research*, Vol. 56(3), 243–259.
- Wenger, E. (2004). *Praksisfællesskaber—Læring, mening og identitet*. Gyldendal Akademisk.



Forfattere

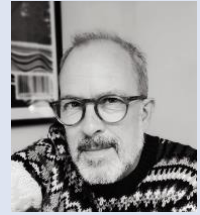
Rasmus Fink Lorentzen

Docent, Ph.D.

VIA University College

Forskningsprogram for Læring og it og læreruddannelsen i Aarhus

ralo@via.dk



Louise Lottrup

Adjunkt

VIA University College

Louise Lottrup underviser ved Læreruddannelsen i Aarhus og er en del af forskningsprogram for Læring og IT.





¹ Litteraturgennemgangen er fremsøgt i Google Scholar og ERIC I januar 2023 med søgeordene 'computerspil i undervisningen'; 'computer games in education' + 'lower secondary school'; 'computer games in education' + 'students with special difficulties'.

² Interview og klasserumsoptagelser er optaget, transskriberet og anonymiseret. Henvisningerne er til vores optagelser.